

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0074211  
G02F 1/13 (2006.01) (43) 공개일자 2006년07월03일

(21) 출원번호 10-2004-0112869  
(22) 출원일자 2004년12월27일

(71) 출원인 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
서울 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 이철호  
경북 구미시 구포동 성원아파트 103/301  
(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치용 식각장치

요약

본 발명은 기판의 언더에치 여부를 광센서를 사용하여 판단함으로써, 정확도를 높일 수 있고, 작업시간 및 작업인원을 감소시킬 수 있는 액정표시장치용 식각장치에 관한 것으로, 액정표시장치용 기판을 식각하기 위한 식각장치에 있어서, 전면 에 금속층이 형성되고, 상기 금속층상에 포토레지스터 패턴이 형성된 기판이 로딩되는 로딩부; 상기 기판의 식각작업이 이루어지는 식각부; 상기 식각된 기판이 언로딩되는 언로딩부; 및, 상기 언로딩부에 구비되어 상기 금속층의 언더에치 여부를 확인하기 위한 센서를 포함하여 구성되는 것이다.

대표도

도 2

색인어

액정표시장치, 식각장치, 언더에치(under-etch), 광센서

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 내지 1e는 포토리소그래피 공정을 사용하여 게이트 라인을 형성하는 과정을 나타낸 공정단면도

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 식각장치의 구성도

도 3은 도 2의 언로딩부에 구비된 광센서의 동작을 설명하기 위한 도면

도 4는 도 3의 광센서의 회로도

도 5는 언더에치가 발생하지 않은 양호한 기관에 대한 검사과정을 설명하기 위한 도면

도 6은 언더에치가 발생한 기관에 대한 검사과정을 설명하기 위한 도면

\* 도면의 주요부에 대한 부호 설명

201 : 대기부 202 : 로딩부

203 : 자외선 세정부 204 : 식각부

205 : 틸트 드레인부 206 : DI 세정부

207 : 건조부 208 : 언로딩부

222 : 로봇 250 : 카세트

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 액정표시장치의 제조장치에 관한 것으로, 특히 언더에치 발생 여부를 광센서를 사용하여 검출함으로써 작업 시간 및 작업 인원을 줄일 수 있는 액정표시장치용 식각장치에 대한 것이다.

정보화 사회가 발전함에 따라 표시장치에 대한 요구도 다양한 형태로 점증하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display)등 여러 가지 평판 표시 장치가 연구되어 왔고, 일부는 이미 여러 장치에서 표시장치로 활용되고 있다.

그 중에, 현재 화질이 우수하고 경량, 박형, 저소비 전력의 장점으로 인하여 이동형 화상 표시장치의 용도로 CRT(Cathode Ray Tube)를 대체하면서 LCD가 가장 많이 사용되고 있으며, 노트북 컴퓨터의 모니터와 같은 이동형의 용도 이외에도 방송신호를 수신하여 디스플레이하는 텔레비전, 및 컴퓨터의 모니터 등으로 다양하게 개발되고 있다.

이와 같이 액정표시장치가 여러 분야에서 화면 표시장치로서의 역할을 하기 위해 여러 가지 기술적인 발전이 이루어 졌음에도 불구하고 화면 표시장치로서 화상의 품질을 높이는 작업은 상기 장점과 배치되는 면이 많이 있다.

따라서, 액정표시장치가 일반적인 화면 표시장치로서 다양한 부분에 사용되기 위해서는 경량, 박형, 저 소비전력의 특징을 유지하면서도 고정세, 고휘도, 대면적 등 고 품위 화상을 얼마나 구현할 수 있는가에 발전의 관건이 걸려 있다고 할 수 있다.

이와 같은 액정표시장치는, 화상을 표시하는 액정패널과 상기 액정패널에 구동신호를 인가하기 위한 구동부로 크게 구분될 수 있으며, 상기 액정패널은 공간을 갖고 합착된 제 1 및 제 2 기관과, 상기 제 1 기관과 제 2 기관 사이에 주입된 액정층으로 구성된다.

여기서, 상기 제 1 기관(TFT 어레이 기관)에는, 일정 간격을 갖고 일방향으로 배열되는 다수개의 게이트 라인과, 상기 각 게이트 라인과 수직한 방향으로 일정한 간격으로 배열되는 다수개의 데이터 라인과, 상기 각 게이트 라인과 데이터 라인이 교차되어 정의된 각 화소영역에 매트릭스 형태로 형성되는 복수개의 화소전극과 상기 게이트 라인의 신호에 의해 스위칭되어 상기 데이터 라인의 신호를 상기 각 화소전극에 전달하는 다수개의 박막트랜지스터가 형성되어 있다.

그리고, 상기 제 2 기관(컬러필터 기관)에는, 상기 화소 영역을 제외한 부분의 빛을 차단하기 위한 블랙매트릭스층과, 컬러색상을 표현하기 위한 R, G, B 컬러필터층과 화상을 구현하기 위한 공통전극이 형성되어 있다.

이와 같은 상기 제 1 기관과 제 2 기관은 스페이서(spacer)에 의해 일정 공간을 갖고 시일재(sealant)에 의해 합착되고 상기 두 기관 사이에 액정층이 형성된다.

한편, 상기 각 기관에 형성된 상기 게이트 라인, 데이터 라인, 컬러필터층 등은 포토리소그라피 공정 및 식각공정을 통해 형성된다. 일례로, 상기 제 1 기관상에 상기 게이트 라인을 형성하는 공정을 설명하면 다음과 같다.

도 1a 내지 1e는 포토리소그라피 공정을 사용하여 게이트 라인을 형성하는 과정을 나타낸 공정단면도이다.

먼저, 도 1a에 도시된 바와 같이, 표시부 및 비표시부를 갖는 기관(100)을 준비하고, 상기 기관(100)의 전면에 금속층(101)을 증착한다.

이어서, 도 1b에 도시된 바와 같이, 상기 금속층(101)을 포함한 상기 기관(100)의 전면에 포토 레지스트(102)를 도포한다.

다음으로, 도 1c에 도시된 바와 같이, 상기 포토 레지스트(102)의 상부에 마스크(M)를 정렬하고, 상기 마스크(M)를 통해 상기 포토 레지스트(102)상에 자외선을 조사한다.

여기서, 상기 마스크(M)는 상기 자외선을 통과시키는 투과부(131a)와, 상기 자외선을 차단시키는 차단부(131b)로 구성되어 있는데, 상기 투과부(131a)는 이후 형성할 게이트 라인 패턴과 동일한 형태를 갖는다. 따라서, 상기 자외선은 상기 마스크(M)의 투과부(131a)를 통해 상기 포토 레지스트(102)상에 선택적으로 조사된다. 즉, 상기 자외선은 상기 투과부(131a)에 대응되는 포토 레지스트(102) 부분에만 선택적으로 조사된다.

여기서, 상기 포토 레지스트(102)는 자외선이 조사된 부분과, 상기 자외선이 조사되지 않은 부분으로 구분되는데, 상기 자외선을 조사받은 부분은 특성이 변화되어, 이후 상기 기관(100)을 스트립퍼 용액에 담그면, 상기 자외선을 조사받은 부분만 선택적으로 남게 되고, 상기 자외선을 받지 않은 부분은 상기 스트립퍼 용액에 의해 제거된다.

그러면, 도 1d에 도시된 바와 같이, 상기 금속층(101)상에는 상기 자외선을 조사 받은 부분만으로 이루어진, 게이트 라인 패턴의 형상을 갖는 포토 레지스트 패턴(103)이 형성된다.

다음으로, 이와 같이 상기 금속층(101) 및 포토 레지스트 패턴(103)이 형성된 기관(100)을 식각장치에 로딩시킨다. 상기 기관(100)은 상기 식각장치에 구비된 식각용기에 담겨져 식각이 된다. 즉, 상기 식각용기에는 식각용액이 담겨 있는데, 상기 식각용액은 상기 금속층(101)을 식각시켜 제거하게 된다.

이때, 도 1e에 도시된 바와 같이, 상기 포토 레지스트 패턴(103)이 마스크 역할을 하여, 상기 포토 레지스트 패턴(103)의 하부에 형성된 금속층(101)에는 식각용액이 접촉하지 못하게 되므로, 상기 금속층(101)은 상기 포토 레지스트 패턴(103)과 동일한 형태를 이루도록 패터닝된다. 상기 패터닝된 금속층(104)이 게이트 라인 패턴이다.

다음으로, 상기 식각공정이 완료된 기관(100)은 작업자에 의해서 검사를 받게 된다. 즉, 상기 작업자는 상기 기관(100)의 언더에치 여부를 육안으로 검사하게 된다.

여기서, 상기 언더에치란 상기 포토 레지스트 패턴(103)으로 가려지지 않은 금속층(101) 부분이 완전히 제거되지 않고 남은 상태를 의미하는데, 이와 같은 불량은 상기 식각시간, 식각용액의 농도, 및 식각장치의 이상 등에 의해 발생할 수 있다.

한편, 상기 기관(100)의 표시부에서의 언더에치 발생여부를 확인하는게 중요한데, 상기 표시부는 상기 언더에치된 금속층 이외에도 게이트 라인과 같은 매우 미세한 패턴이 형성되어 있어서, 상기 언더에치의 여부를 육안으로 확인하기 어렵다.

따라서, 상기 표시부 대신에 비표시부에서의 언더에치된 금속층(111)의 여부를 확인하여, 상기 표시부에서의 언더에치 여부를 간접적으로 알 수 있다. 즉, 식각이 제대로 이루어졌다면, 상기 비표시부에는 어떠한 금속층(111)도 남아 있지 않는다. 그러므로, 상기 비표시부에 언더에치된 금속층(111)이 남아 있다는 것은 식각이 제대로 이루어지지 않은 것을 의미하며, 이를 통해 상기 표시부에도 언더에치가 발생하였다는 것을 간접적으로 알 수 있다.

더욱이, 상기 식각공정시, 상기 비표시부에서 제거되는 금속층(101)의 양보다 상기 표시부에서 제거되는 금속층(101)의 양이 더 많기 때문에, 상기 비표시부에 언더에치된 금속층(111)이 남아있다면, 상기 표시부에는 언더에치된 금속층(111)이 남아 있을 확률이 더욱 높다. 따라서, 상기 기관(100)의 비표시부(즉, 기관(100)의 가장자리)의 언더에치된 금속층(111)의 여부를 확인함으로써, 상기 기관(100)의 표시부에서의 언더에치 여부를 알 수 있다.

이와 같이 언더에치가 발생하면, 원치 않은 부분에 금속층(111)이 잔존하게 되어, 화소영역이 개구율이 감소할 수 있으며, 또한, 상기 각 게이트 라인들간이 서로 붙게되어 단락이 발생할 수도 있다.

따라서, 상기와 같은 기관(100)의 언더에치 확인 작업은 필수적이다. 그러나, 종래에는 상기와 같은 기관(100)의 언더에치 검사를 작업자가 일일이 육안으로 검사하였기 때문에, 오류 발생 확률이 높고, 또한 검사 시간이 길어지는 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 기관의 언더에치 여부를 광센서를 사용하여 검사함으로써, 정확도를 높이고, 작업시간 및 작업 인원을 감소시킬 수 있는 액정표시장치용 식각장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 액정표시장치용 식각장치는, 액정표시장치용 기관을 식각하기 위한 식각장치에 있어서, 전면에 금속층이 형성되고, 상기 금속층상에 포토레지스터 패턴이 형성된 기관이 로딩되는 로딩부; 상기 기관의 식각작업이 이루어지는 식각부; 상기 식각된 기관이 언로딩되는 언로딩부; 및, 상기 언로딩부에 구비되어 상기 금속층의 언더에치 여부를 확인하기 위한 센서를 포함하여 구성되는 것을 그 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 식각장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 식각장치의 구성도이다.

본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치용 식각장치는, 도 2에 도시된 바와 같이, 다수개의 카세트(250)가 놓여지는 대기부(201)와, 상기 카세트(250) 내에 수납된 기관을 한 매씩 선택하고, 선택된 기관을 로딩부(202)로 전달하는 로봇(222)과, 상기 로봇(222)으로부터 전달된 기관이 대기하는 로딩부(202)와, 상기 로딩부(202)로부터 기관을 전달받아 상기 기관의 이물질을 제거하는 자외선 세정부(203)와, 상기 자외선 세정부(203)로부터 기관을 전달받아 상기 기관을 식각하는 식각부(204)와, 상기 식각부(204)로부터 기관을 전달받아 상기 기관에 잔존하는 식각용액을 제거하는 틸트 드레인부(205)와, 상기 틸트 드레인부(205)로부터 기관을 전달받아 상기 기관을 세정하는 초순수 세정부(206)와, 상기 초순수 세정부(206)로부터 기관을 전달받아 상기 기관을 건조시키는 건조부(207)와, 상기 건조부(207)로부터 전달된 기관이 대기하는 언로딩부(208)와, 상기 언로딩부(208)에 구비되어 상기 기관의 언더에치 여부를 확인하는 센서를 포함한다.

또한, 본 발명에의 실시예에 따른 액정표시장치용 식각장치는, 상기 언더에치 발생시 상기 센서로부터 출력된 제어신호에 응답하여, 경고음을 출력하는 알람부를 더 구비한다.

여기서, 상기 센서는 광을 출사하는 발광부와, 상기 발광부로부터 출사된 광을 전달받는 수광부로 구성된 광센서를 사용하는 것이 바람직하다. 여기서, 상기 광센서는 상기 기관을 향해 광을 출사하고, 상기 수광부는 상기 기관을 통과한 광을 전달받게 되는데, 상기 수광부가 상기 광을 전달받는지의 여부에 따라, 상기 기관의 언더에치 여부가 결정된다.

한편, 상기 로딩부(202), 자외선 세정부(203), 식각부(204), 틸트 드레인부(205), 초순수 세정부(206), 건조부(207), 및 언로딩부(208)에는 컨베이어(도시되지 않음)가 구비되어 있으며, 상기 기관은 상기 컨베이어를 통해 각 부(202, 203, 204, 205, 206, 207, 208)로 전달된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 액정표시장치용 식각장치를 사용한 기관의 식각방법을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 로봇(222)은 대기부(201)에 안착된 카세트(250)로부터 한매의 기관을 선택하여, 상기 선택된 기관을 상기 로딩부(202)에 전달한다. 여기서, 상기 기관의 전면에는 금속층이 형성되어 있으며, 상기 금속층상에는 포토 레지스트 패턴이 형성되어 있다.

이후, 상기 대기부(201)의 기관은 자외선 세정부(203)에 전달되고, 이때, 상기 자외선 세정부(203)는 상기 기관의 전면에 자외선을 조사하여, 상기 기관상의 이물질, 특히 유기물을 제거한다.

다음으로, 상기 이물질이 제거된 기관은 상기 식각부(204)로 전달된다. 상기 식각부(204)에는 식각용액(에천트)이 담긴 식각용기가 구비되어 있으며, 상기 기관은 상기 식각용기에 담겨져 식각이 된다. 이때, 상기 식각용액은 상기 기관상의 금속층을 식각시켜 제거하게 된다. 이때, 상기 포토 레지스트 패턴이 마스크 역할을 하여, 상기 포토 레지스트 패턴의 하부에 형성된 금속층에는 식각용액이 접촉하지 못하게 되므로, 상기 금속층은 상기 포토 레지스트 패턴과 동일한 형태를 이루도록 식각된다.

이어서, 상기 식각된 기관은 틸트 드레인부(205)로 전달된다. 상기 틸트 드레인부(205)는 상기 기관을 소정각도로 기울여 상기 기관에 남아 있는 식각용액을 흘러버린다.

다음으로, 상기 식각용액이 제거된 기관은 초순수 세정부(206)로 전달된다. 상기 초순수 세정부(206)는 초순수를 이용하여 상기 기관상에 잔존하는 식각용액을 완전히 제거한다.

이어서, 상기 식각용액이 제거된 기관은 건조부(207)로 전달된다. 상기 건조부(207)는 상기 기관을 고정된 후 고속으로 회전시켜 상기 기관에 잔존하는 초순수를 제거함으로써, 상기 기관을 건조시킨다.

다음으로, 상기 건조된 기관은 언로딩부(208)로 전달된다. 상기 언로딩부(208)는 광센서를 사용하여 상기 기관의 언더에치 여부를 판단하게 된다. 여기서, 상기 광센서는 상기 기관에 언더에치가 발생하였을 경우, 제어신호를 출력하여 이를 상기 알람부에 전송하며, 이때, 상기 알람부는 상기 제어신호에 응답하여 경고음을 출력하게 된다. 따라서, 작업자는 상기 경고음을 통해 상기 기관에 언더에치가 발생하였다는 것을 인지할 수 있다.

여기서, 상기 언로딩부(208)를 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 3은 도 2의 언로딩부에 구비된 광센서의 동작을 설명하기 위한 도면이고, 도 4는 도 3의 광센서의 회로도이다.

도 3에 도시된 바와 같이, 상기 언로딩부(208)의 광센서(301)는 상기 기관(300)의 하부에 구비되어, 상기 기관(300)의 하부를 향해 레이저광(LS)을 조사하는 발광부(301a)와, 상기 기관(300)의 상부에 구비되어 상기 발광부(301a)로부터 출사되어 상기 기관(300)을 통과한 레이저광(LS)을 전달받는 수광부(301b)로 구성되어 있다. 한편, 상기 수광부(301b)는 알람부(350)와 연결되어 있다. 그리고, 상기 기관(300)은 컨베이어(388)에 놓여져 있다.

여기서, 상기 발광부(301a)와 수광부(301b)는 상기 기관(300)의 가장자리, 즉 비표시부를 사이에 두고 마주보도록 구비되어 있다, 즉 상기 광센서(301)는 상기 비표시부에서의 금속층의 잔존여부를 확인함으로써, 상기 기관(300)의 언더에치 여부를 알 수 있다.

즉, 상술한 바와 같이, 식각이 제대로 이루어졌다면, 상기 비표시부에는 어떠한 금속층도 남아 있지 않는다. 그러므로, 상기 비표시부에 금속층이 남아 있다는 것은 식각이 제대로 이루어지지 않은 것을 의미하며, 이를 통해 상기 표시부에도 언더에치가 발생하였다는 것을 간접적으로 알 수 있다.

그리고, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 발광부(301a)는 일측에 제어신호(Vc)가 인가되고, 타측이 접지된 발광 다이오드(D)로 구성할 수 있으며, 상기 수광부(301b)는 상기 발광 다이오드(D)로부터 출력된 레이저광(LS)에 의해 턴-온되어 상기 제어신호(Vc)를 접지단으로 출력하는 바이폴라 트랜지스터(TR)로 구성할 수 있다. 한편, 상기 알람부(350)는 상기 바이폴라 트랜지스터(TR)의 컬렉터에 연결되어 있다.

이와 같이 구성된 광센서(301)에서, 상기 발광부(301a)는 레이저광(LS)을 출사하며, 상기 출사된 레이저광(LS)은 상기 기관(300)을 통과하여 상기 수광부(301b)에 입사된다. 그러면, 상기 수광부(301b)는 턴-온되어 상기 제어신호(Vc)를 접지단으로 전달한다. 그러나, 상기 레이저광(LS)이 지나가는 기관(300)상에 금속층이 형성되어 있으면, 상기 발광부(301a)로부터 출사된 레이저광(LS)은 상기 기관(300)을 통과하지 못하게 되고, 이에 의해 상기 수광부(301b)에는 레이저광(LS)이 입사되지 못한다. 따라서, 상기 수광부(301b)의 바이폴라 트랜지스터는 턴-오프되고, 이에 의해서 상기 제어신호(Vc)는 상기 알람부(350)로 전송된다. 그러면, 상기 알람부(350)는 상기 제어신호(Vc)에 응답하여 경고음을 출력한다.

이를 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

도 5는 언더에치가 발생하지 않은 양호한 기관에 대한 검사과정을 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 언더에치가 발생한 기관에 대한 검사과정을 설명하기 위한 도면이다.

먼저, 상기 언로딩부(208)에 전달된 기관(300)이, 도 5에 도시되 바와 같이, 언더에치가 발생하지 않은 양호한 기관(300)이라고 가정하자. 여기서, 상기 기관(300)상에는 금속(게이트 라인 패턴) 패턴(302)이 형성되어 있으며, 상기 금속 패턴(302)상에는 포토 레지스트 패턴(303)이 형성되어 있다. 그리고, 상기 비표시부에는 어떠한 금속층도 존재하지 않는다.

따라서, 상기 발광부(301a)로부터 출사된 광은 상기 기관(300)을 통과하여 수광부(301b)로 전달된다. 그러면, 상기 수광부(301b)의 바이폴라 트랜지스터(TR)가 턴-온되어 상기 제어신호(Vc)를 접지단으로 전송한다. 결국, 알람부(350)는 경고음을 출력하지 않는다.

한편, 상기 언로딩부(208)에 전달된 기관(300)이, 도 6에 도시된 바와 같이, 언더에치가 발생한 기관(300)이라고 가정하자. 여기서, 상기 기관(300)상에는 패터닝된 금속층(302)이 형성되어 있으며, 상기 패터닝된 금속층(302)상에는 포토 레지스트 패턴(303)이 형성되어 있다. 그리고, 상기 비표시부에는 언더에치된 금속층(333)이 남아 있다.

따라서, 상기 발광부(301a)로부터 출사된 레이저광(LS)은 상기 언더에치된 금속층(333)에 의해 반사되어 차단되며, 이에 의해 상기 수광부(301b)에는 레이저광(LS)이 전달되지 못한다. 그러면, 상기 수광부(301b)의 바이폴라 트랜지스터(TR)가 턴-오프되어 상기 제어신호(Vc)는 접지단으로 전송되지 못하고, 상기 알람부(350)로 전송된다. 그러면, 상기 알람부(350)는 상기 제어신호(Vc)에 응답하여 경고음을 출력한다.

이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

#### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 액정표시장치용 시각장치에는 다음과 같은 효과가 있다.

본 발명에 따른 액정표시장치용 시각장치에는 기관의 언더에치 여부를 확인할 수 있는 광센서가 구비되어 있다.

상기 광센서는 상기 기관의 가장자리에 레이저광을 출사하여, 상기 레이저광의 투과여부에 따라 상기 기관의 가장자리에 금속층이 존재 여부를 판단하게 된다.

더불어, 상기 광센서는 상기 기관에 언더에치가 발생하였을 때, 제어신호를 출력하고, 이를 알람부에 전송하여, 상기 알람부가 경고음을 출력하도록 한다.

따라서, 본 발명에 따른 액정표시장치용 시각장치를 사용하게 되면, 기관의 언더에치 발생여부를 정확하게 감지할 수 있고, 작업시간 및 작업 인원을 감소시킬 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

액정표시장치용 기관을 식각하기 위한 시각장치에 있어서,

전면에 금속층이 형성되고, 상기 금속층상에 포토레지스터 패턴이 형성된 기관이 로딩되는 로딩부;

상기 기관의 식각작업이 이루어지는 식각부;

상기 식각된 기관이 언로딩되는 언로딩부; 및,

상기 언로딩부에 구비되어 상기 금속층의 언더에치 여부를 확인하기 위한 센서를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 시각장치.

## 청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 센서는 광을 출사하는 발광부와 상기 광을 전달받는 수광부로 이루어진 광센서인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 시각장치.

## 청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 발광부와 상기 수광부는 상기 기관의 가장자리를 사이에 두고 서로 마주보도록 위치하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 시각장치.

## 청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 언더에치 발생시 상기 센서로부터 출력된 제어신호에 응답하여, 경고음을 출력하는 알람부를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 시각장치.

## 청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 로딩된 기관의 이물질을 제거하기 위한 세정부;

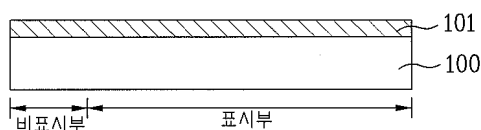
상기 식각된 기관을 기울여 상기 기관에 존재하는 식각액을 흘려버리는 틸트 드레인부;

상기 틸트 드레인부로부터 이송된 기관을 초순수를 사용하여 세정하는 DI 세정부; 및,

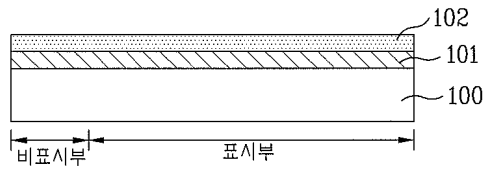
상기 세정된 기관을 건조시키는 건조부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 시각장치.

도면

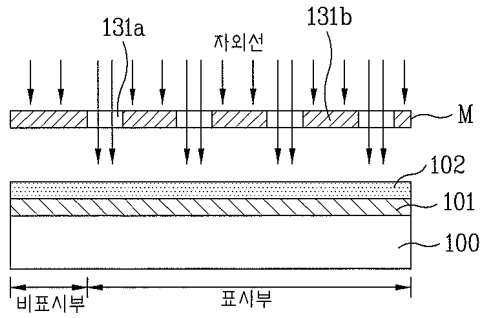
도면1a



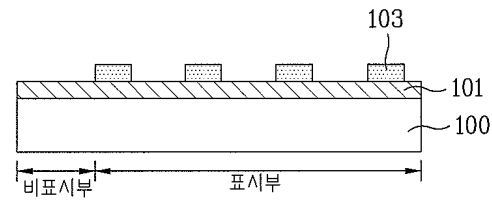
도면1b



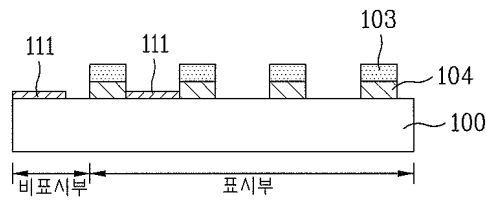
도면1c



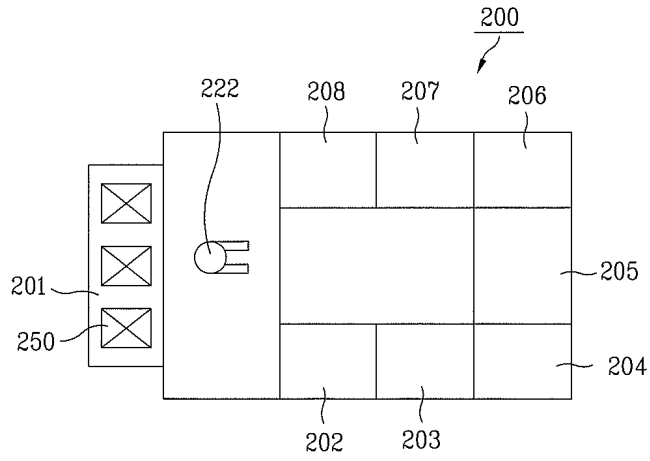
도면1d



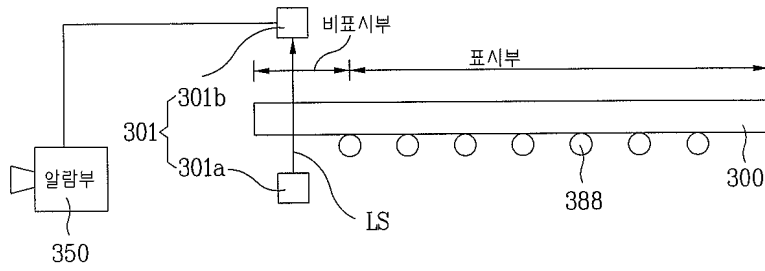
도면1e



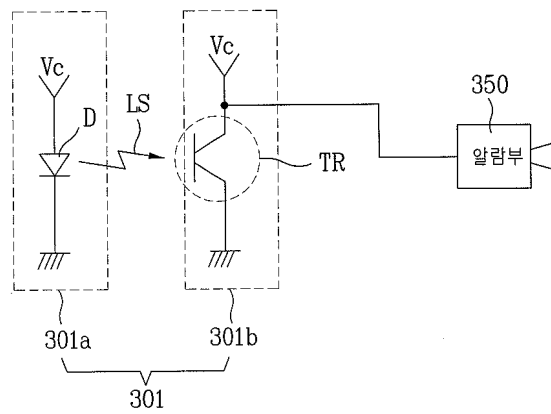
도면2



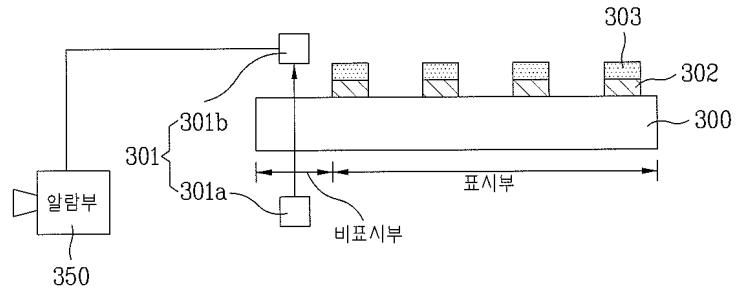
도면3



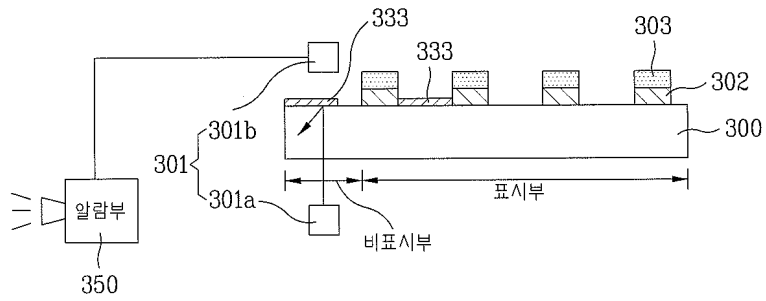
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于液晶显示器的蚀刻装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060074211A</a>	公开(公告)日	2006-07-03
申请号	KR1020040112869	申请日	2004-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	LEE CHULHO		
发明人	LEE,CHULHO		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1303 G02F1/13439 H01L21/67034 H01L21/6704 H01L21/67069		
代理人(译)	金勇 新昌		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

液晶显示装置的蚀刻装置技术领域本发明涉及一种液晶显示装置的蚀刻装置，其能够通过使用光学传感器判断基板是否曝光不足来提高精度并减少工作时间和工人数量，一种用于蚀刻的蚀刻设备，包括：加载单元，具有形成在其前表面上的金属层；以及基板，在所述基板上形成光刻胶图案；蚀刻基板的蚀刻单元；一种卸载单元，用于卸载蚀刻的基板；并且在卸载部分中设置传感器以确认金属层是否在金属层下面。2 指数方面液晶显示装置，蚀刻装置，蚀刻不足，光传感器

